



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : D06N 7/00, B32B 5/26	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/12285 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. Juni 1993 (24.06.93)		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50%; vertical-align: top;">(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/02857 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Dezember 1992 (10.12.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 40 580.3 10. Dezember 1991 (10.12.91) DE P 42 28 570.4 27. August 1992 (27.08.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TARKETT PEGULAN AG [DE/DE]; Foltzring 35, D-6710 Frankenthal (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : GLOWNA, Elke [DE/DE]; Hauptstr. 43a, D-6791 Steinwenden 1 (DE). MÜLLER, Horst [DE/DE]; Zum Eichwald 4, D-6755 Hochspeyer (DE). NICOLA, Wolfgang [DE/DE]; Neuweg 22, D-6754 Otterberg (DE). SILL, Rainer [DE/DE]; Burgherrenstr. 40, D-6750 Kaiserslautern 32 (DE). FISCHER, Bruno [CH/CH]; Denter Tumas 13, CH-7013 Domat/Ems (CH).</td><td style="width: 50%; vertical-align: top;">(74) Anwalt: ZELLENTIN & PARTNER; Rubensstr. 30, D-6700 Ludwigshafen (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT, AU, BB, BG, BR, CA, CH, CS, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, KR, LK, LU, MG, MN, MW, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SD, SE, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></td></tr></table>			(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/02857 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Dezember 1992 (10.12.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 40 580.3 10. Dezember 1991 (10.12.91) DE P 42 28 570.4 27. August 1992 (27.08.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TARKETT PEGULAN AG [DE/DE]; Foltzring 35, D-6710 Frankenthal (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : GLOWNA, Elke [DE/DE]; Hauptstr. 43a, D-6791 Steinwenden 1 (DE). MÜLLER, Horst [DE/DE]; Zum Eichwald 4, D-6755 Hochspeyer (DE). NICOLA, Wolfgang [DE/DE]; Neuweg 22, D-6754 Otterberg (DE). SILL, Rainer [DE/DE]; Burgherrenstr. 40, D-6750 Kaiserslautern 32 (DE). FISCHER, Bruno [CH/CH]; Denter Tumas 13, CH-7013 Domat/Ems (CH).	(74) Anwalt: ZELLENTIN & PARTNER; Rubensstr. 30, D-6700 Ludwigshafen (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT, AU, BB, BG, BR, CA, CH, CS, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, KR, LK, LU, MG, MN, MW, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SD, SE, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/02857 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Dezember 1992 (10.12.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 40 580.3 10. Dezember 1991 (10.12.91) DE P 42 28 570.4 27. August 1992 (27.08.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TARKETT PEGULAN AG [DE/DE]; Foltzring 35, D-6710 Frankenthal (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : GLOWNA, Elke [DE/DE]; Hauptstr. 43a, D-6791 Steinwenden 1 (DE). MÜLLER, Horst [DE/DE]; Zum Eichwald 4, D-6755 Hochspeyer (DE). NICOLA, Wolfgang [DE/DE]; Neuweg 22, D-6754 Otterberg (DE). SILL, Rainer [DE/DE]; Burgherrenstr. 40, D-6750 Kaiserslautern 32 (DE). FISCHER, Bruno [CH/CH]; Denter Tumas 13, CH-7013 Domat/Ems (CH).	(74) Anwalt: ZELLENTIN & PARTNER; Rubensstr. 30, D-6700 Ludwigshafen (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT, AU, BB, BG, BR, CA, CH, CS, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, KR, LK, LU, MG, MN, MW, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SD, SE, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>			
(54) Title: FULLY RECYCLABLE TUFTED CARPET OF SYNTHETIC THERMOPLASTIC POLYMERS (54) Bezeichnung: VOLLSTÄNDIG RECYCLINGFÄHIGER TUFTINGTEPPICH AUS SYNTHETISCHEN THERMOPLASTISCHEN POLYMEREN (57) Abstract <p>The present invention relates to a fully recyclable tufted carpet and a process for its production and its use. Its components backing, pile yarn, textile backing and the necessary adhesives all belong to the same polymer family, preferably polyamides, polyesters or polypropylene. The backing and pile yarn are secured together with the aid of a melt-type adhesive in hot or cold past form. The fact that it is fully recyclable means that carpets or parts thereof to be disposed of can be processed without separation into regenerated fibres which can be re-used in the recyclable carpets.</p> (57) Zusammenfassung <p>Die vorliegende Erfindung betrifft einen vollständig recyclingfähigen Tuftingteppich und ein Verfahren zu seiner Herstellung sowie seine Verwendung. Seine Bestandteile Erstrücken, Polgarn, Textilrücken und die notwendigen Kleber gehören alle derselben Polymerfamilie an und sind bevorzugt Polyamide, Polyester oder Polypropylen. Erstrücken und Polgarn werden mit Hilfe eines heiß oder kalt in Pastenform vorliegenden Schmelzklebers miteinander verbunden. Die vollständige Recyclierbarkeit erlaubt, zu entsorgende Teppiche oder Teppichteile ohne Trennung zu Regeneratfasern zu verarbeiten, die in den recycelbaren Teppichen wiedereingesetzt werden können.</p>				

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfhögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

Vollständig recyclingfähiger Tuftingteppich aus synthetischen
thermoplastischen Polymeren

Die Erfindung betrifft einen vollständig recyclingfähigen Tuftingteppich, dessen wesentliche Bestandteile aus Polymeren derselben Polymerfamilie bestehen sowie dessen Herstellung und Verwendung.

Sie betrifft insbesondere Teppiche, deren dimensionsstabiles Trägervlies als Erstrücken, die Polgarnnoppen, die textile Rückenausstattung als Zweitücken und die jeweils benötigten Kleber aus Polymeren derselben Polymerfamilie bestehen.

Tuftingteppiche bestehen aus einem Grund- und Trägermaterial, auch Erstrücken genannt, das ein Bändchengewebe und/oder ein Vlies sein kann, mit eingearbeiteten Noppen eines Polgarnes aus Synthese- oder Naturfasern. Das Polgarn ist mit Hilfe eines Vorstrichs im Trägermaterial fest verankert. Das entstehende Zwischenprodukt wird als Halbfertigware bezeichnet. Bevorzugte Vorstriche sind solche auf Basis von Naturlatex oder von Syntheselatex.

Ein weiterer wesentlicher Teppichbestandteil, der Zweitücken, kann ebenfalls eine, bevorzugt als Schaum aus Latex mit Anteilen an Stabilisatoren, Seifen und Füllstoffen aufbrachte Latexschicht oder ein textiles Flächengebilde oder Polyurethanschaum sein.

Damit weisen die zur Teppichherstellung verwendeten wesentlichen Bestandteile eine völlig unterschiedliche Zusammensetzung auf, die die Rückführung und Wiederverwertung der Teppiche nicht gestatten, da die Auftrennung zu aufwendig ist.

Speziell die einwandfreie Trennung der Garnnoppen vom Latex ist nahezu unmöglich.

Darüberhinaus stellt Latex eine Umweltbelastung dar; die zum vernetzenden Ausreagieren und Verankern der Polnoppen oder Verfestigen des Zweitrückens benötigten Temperaturen setzen organische Substanzen frei.

Für die vorliegende Erfindung bestand die Aufgabe, einen Teppich zu schaffen, dessen Zusammensetzung aus synthetischen Polymermaterialien ein direktes und vollständiges Recycling erlaubt, und in dessen Herstellungsverfahren die Emittierung von Schadstoffen wesentlich herabgesetzt ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den recyclingfähigen Tuftingteppichen gemäß Anspruch 1, sowie dem Verfahren gemäß Anspruch 9, vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den jeweiligen Unteransprüchen.

Überraschenderweise hat sich herausgestellt, daß der Schmelzkleber nur dann befriedigend in die Polnoppen eingearbeitet werden kann, wenn dieser pastenförmig vorliegt. Das Auftragen von Schmelzkleber in Form von Pulvern oder Folien oder Fasern führt nicht zu den gewünschten Ergebnissen.

Die Bestandteile der erfindungsgemäßen Tuftingteppiche, das Träger- und Grundmaterial, auch Erstrücken genannt, das Polnoppengarn, die textile Rückenausstattung, auch Zweitrücken genannt, und die notwendigen Kleber gehören erfindungsgemäß alle derselben Polymerfamilie, den Polyamiden, Polyestern oder dem Polypropylen an.

Damit wird die Tatsache genutzt, daß die Polymertypen einer Polymerfamilie durch Variation der Kettenbausteine und Kettenlänge in ihren physikalischen Eigenschaften, wie zum Beispiel den Festigkeiten oder den Schmelz- und Klebertemperaturbereichen, verändert werden können. Mischungen davon können in weiten Bereichen zur Herstellung von Regeneratfasern eingesetzt werden. Damit sind die Teppiche ohne die Notwendigkeit einer Materialtrennung vollständig recyclingfähig.

Vorteilhaft für die erfindungsgemäßen Teppiche sind Trocken- oder Spinnvliese als Trägermaterial, die mit Klebern derselben Polymerfamilie verfestigt bzw. thermobondiert sind. Besonders vorteilhaft ist sowohl der Austausch des herkömmlichen Zweitrückens aus Latex durch eine einheitliche aus derselben Polymerfamilie bestehende textile Rückenausstattung, bevorzugt aus der Gruppe der Gewebe, Vliese und Filze, als auch der Ersatz der für die Fixierung verwendeten Latex-Kleber durch Schmelzkleber derselben Polymerfamilie, aus der die übrigen Teppichbestandteile stammen. Die Schadstoffemission läßt sich dadurch wesentlich verringern.

Der Zweitrücken kann durch erneutes Erwärmen des im Verbund aus Erstrücken und Polnoppen enthaltenen Schmelzklebers mit dem Vorprodukt verklebt werden.

Da jedoch die Einarbeitung des Schmelzklebers zur Befestigung des Zweitrückens keine Probleme macht, wird auf den Erstverbund vorzugsweise erneut Schmelzkleber, z.B. als Granulat oder Pulver, aufgetragen und zum Verkleben auf Schmelztemperatur gebracht.

Somit sind in den erfindungsgemäßen Teppichen die Polgarnnoppen im Träger- oder Erstrücken mit Klebern derselben Polymerfamilie verankert, wobei die Kleber in heißem oder kaltem Zu-

stand pastenförmige Schmelzkleber sind, die je nach Material einen Schmelzbereich zwischen 100°C und 170°C aufweisen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Teppiche liegt in der Möglichkeit, den Zweitrücken ganz oder zumindest teilweise aus Fasern herzustellen, die als sogenannte Regeneratfasern aus dem Recyclingprozeß der erfindungsgemäßen Teppiche stammen. Solche Regeneratfasern können aus den rückgeführten Teppichen, die nur gesäubert und zerkleinert sein müssen, durch Wiederaufschmelzen und Verspinnen der Schmelze in bekannter Weise hergestellt sein, wobei sich ein Trennen der Teppichbestandteile erübrigt.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Tuftingteppichs besteht im wesentlichen aus den Schritten des Tuftens der Polgarnnoppen in den Erstrücken, der nachfolgenden Verankerung der Noppen mit den pastenförmigen Schmelzklebern der gleichen Polymerfamilie wie die übrigen Teppichbestandteile und der anschließenden Fixierung des Zweitrückens auf dem vorgefertigten Halbfabrikat, der bevorzugt ein textiles Flächengebilde aus der Gruppe der Gewebe, Vliese, Raschelware und Filze aus Fasern derselben Polymerfamilie ist, an den Erstrücken bzw. der Halbfertigware mittels Schmelzklebern die ebenfalls derselben Polymerfamilie angehören, wobei die Paste kalt fließfähig sein oder durch Erhitzen auf die erforderlichen Viskositätswerte eingestellt werden kann.

Diese Verankerung und/oder Fixierung wird ausgelöst durch Erwärmen der zusammengefügtten Bestandteile auf den Schmelzbereich der verwendeten Schmelzkleber und nötigenfalls unter Druck. Dabei kann die Paste vorteilhaft aus Wasser, Dispersierungsmittel und Gleitmittel bestehen oder bei heiß aufzutragenden Pasten aus dem Polymer, einem Fließverbesserer und einem Wachs aufgebaut sein, wobei die Teilchengröße in der

Kaltpaste unter 100 µm, vorzugsweise kleiner gleich 80 µm, beträgt.

Das erfindungsgemäße Verfahren und die damit hergestellten Teppiche sind besonders umweltfreundlich. Es werden keine zusätzlichen Chemikalien und keine fremden Polymere verwendet und die Verklebungsreaktionen finden nur unter kurzzeitiger Temperaturerhöhung statt.

Die erfindungsgemäßen Tuftingteppiche lassen sich auch zum Herstellen von verformten, speziell von warmverformten Teppichteilen verwenden.

Ein wesentliches Ziel ist die Verwendung der gebrauchten und zu entsorgenden erfindungsgemäßen Tuftingteppiche im Recyclingprozeß zur Herstellung von Regeneratfasern, die zumindest teilweise in Erstrücken und/oder Zweitrücken der recyclingfähigen Teppiche wiederverwendet werden können.

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand von Beispielen näher erläutert.

Beispiele

Beispielhaft werden Tuftingteppiche aus Erstrücken, Polgarn vom Halbkammgarntyp, Kleber und Textilrücken hergestellt, wobei die verwendeten Polymere alle derselben Polymerfamilie angehören. Als Erstrücken wird ein thermobondiertes Trockenvlies oder Spinnvlies oder Bändchengewebe verwendet.

Der aus Regeneratfasern hergestellte textile Zweitrücken ist so konstruiert, daß er den bisherigen Latexschaum oder den Textilrücken ersetzt. Dies geschieht durch Einsatz grobtitri-

ger Regeneratfasern, insbesondere im Bereich von 6,7 -44 dtex. Je nach Komfortanspruch liegt das Gewicht zwischen 100 und 500 g/m².

Beispiel 1

Der Erstrücken wird aus Polyamidmaterial hergestellt. Hierbei handelt es sich um ein Trockenvlies aus 85 % PA6 6.7 dtex/80 mm und 15 % CoPA Grilon K140, einer Polyamid-Schmelzklebefaser, 11 dtex/80 mm.

Diese Fasern werden homogen gemischt, geöffnet und gekrem-pelt. Der Flor wird anschließend kreuzgelegt, verstreckt und mit 50 Einstichen/cm² vernadelt. Das Thermobondieren erfolgt auf einem Kalandr bei 150 bis 160°C Walzentemperatur. Dies ergibt ein bondiertes Vlies von etwa 120 g/m².

In diesen Erstrücken wird herkömmliches Polgarn aus PA6 eingetuftet. Dabei wird mittels einer Nadel das Garn in den Erstrücken eingestochen und durch einen Greifer festgehalten. Es entsteht eine Schlinge, die lose in dem Erstrücken eingearbeitet ist. Handelt es sich um eine Veloursqualität, so wird die Schlinge mittels eines Messers aufgeschnitten. Es wird eine Polnöpfe gebildet, die lose in den Erstrücken eingebunden ist.

Die so hergestellte Rohware wird bei rohweißen Garnen in weiteren Prozessen farblich gestaltet und bearbeitet, bei garngefärbten Produkten gegebenenfalls geschoren (bei Velours) oder direkt der Beschichtung zugeführt.

7

Um das Polgarn im Erstrücken zu verankern, wird eine Paste bestehend aus

Wasser	22,5 kg		
Atesynth 5130	37,5 kg	8 %-ig	
Griltex *)4 (0-80 µm)	60,0 kg	100 %-ig	Smpkt. 105 - 115°C
Mirapaste NVP	15,0 kg	1 %-ig	

zu 300 bis 500 g/m² Trockengewicht aufgebracht.

Viscosität der Paste: Fordbecher, Düse 6: ca. 30 sec.

*) Grilon und Griltex sind eingetragene Warenzeichen der Firma EMS-Chemie AG, Schweiz.

Griltex 11 ist ein Copolyamid-Schmelzkleber, Atesynth ist ein Dispergiermittel und Miraplast ist ein Gleitmittel (beides eingetragene Warenzeichen der Firma Th. Böhme, BRD).

Das Aufbringen der Paste erfolgt über ein Pflatschwerk, wobei über ein einstellbares Abstreif rakel die Menge dosiert und mittels einer Streichwalze eingerieben wird. Die thermische Verfestigung im nachgeschalteten Umluftofen erfolgt bei 140°C.

Der Textilrücken aus Polyamid-Stapelfaser vom Titer 33 dtex wird mit 50 bis 80 g/m² Schmelzkleber Griltex 11 (100 bis 500 µm) bestreut und angesintert. Danach wird er mittels Infrarotstrahlung bis zum Schmelzbereich des Klebers aufgewärmt und direkt mit dem noch heißen Teppich unter Kalandrdruck kaschiert.

Beispiel 2

Analog Beispiel 1 wird ein polymereinheitlicher Polyestertepich hergestellt.

Das Polgarn, ein marktgängiger fixierter Zwirn aus PES-Halb-kammgarn, wird in ein handelsübliches PES-Spinnvlies (z.B. vom Typ Lutradur 5011 (Lutravil) eingetuftet. Dabei wird mittels einer Nadel der Zwirn in den Erstrücken eingestochen und durch einen Greifer festgehalten. Es entsteht eine Schlinge, die lose im Erstrücken eingearbeitet ist. Handelt es sich um eine Veloursqualität, so wird die Schlinge mittels eines Messers aufgeschnitten.

Die so hergestellte Rohware wird bei rohweißen Garnen in weiteren Prozessen farblich gestaltet und - bei Velours - geschoren, bei garngefärbten Produkten gegebenenfalls nur geschoren.

Beim Beispiel wird auf einer 1/10" COC-Maschine getuftet (Garneinsatzgewicht 950 g/m², 51 Stiche/10 cm). Die Rohware wird gefärbt und geschoren.

Um das Polgarn im Erstrücken zu verankern wird bei Raumtemperatur eine Paste aufgebracht, bestehend aus

Wasser	22,5 kg			
Atesynth	37,5 kg	8 %	g	
Griltex 8 *) (0-80 µm)	60,0 kg	100 %	g	Smpkt. 110-115°C
Miraplast NVP	15,0 kg	1 %	g	

*) Griltex 8 ist ein Copolyesterschmelzkleber der Fa. EMS Chemie AG (eingetragenes Warenzeichen)

Atesynth ist ein Dispergiermittel und Miraplast ist ein Gleitmittel (beides eingetragene Warenzeichen der Fa. Th. Böhme, BRD).

Pastenviskosität: Fordbecher Düse 6: ca. 30 sec.

Brookfield RVT Spindel 5/10 U/min : ca.
5000 mPa·s

Das Aufbringen der Paste erfolgt über ein Pflatschwerk, wobei ein einstellbares Abstreifrakel die Menge dosiert und mittels einer Streichwalze die Paste eingerieben wird.

Die thermische Verfestigung im nachgeschalteten Umluftofen erfolgt bei 140°C.

Die Auftragsmenge liegt bei ca. 300 g/m² Trockengewicht.

Der Textilrücken aus Polyester-Stapelfaser vom Titer 17 dtex wird zur Verbindung mit dem Zweitrücken mit der 50-80 g/m² Griltex 8P (100-500 µm) bestreut und abgesintert. Der so vorbehandelte Textilrücken wird mittels Infrarotbestrahlung bis zum Schmelzbereich aufgewärmt und direkt mit dem noch heißen Teppich nach dem Ofen unter Kalandrdruck kaschiert.

Beispiel 3

Das Polgarn, ein BCF-Gran, 100 % Polypropylen, düsengefärbt, wird in einem Tuftingträger Polypropylen-Bändchengewebe (z.B. Amoco 10/2155) getuftet. Warendaten: 1/10" Schlinge, 400 g/m² Garneinsatz.

Die Polgarnverankerung erfolgt durch das Aufrakeln eines Hot-Melt-Vorstriches, bestehend aus

APP	100,0 kg
Escorez 1102	5,0 kg
Vestowax A227	5,0 kg
Blend 245	0,5 kg

APP ist hier ein ataktisches Polypropylen von Hüls, Escorez 1102 ist ein Harz von Esso (Verbesserung der Maßstabilität und des Fließverhaltens (beim Beschichten)), Vestowax von Hüls ist ein synthetisches Hartwachs (Gleitmittel), Blend 245 ist ein Stabilisator von Lowi.

Auftragsmenge ca. 150 g/m^2
Beschichtungstemperatur ca. 165°C

Nach dem Auftragen des Vorstrichs wird die Ware durch Kühlfelder geführt oder der Zweitrücken anschließend direkt aufgebracht.

11

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vollständig recyclingfähiger Tuftingteppich, dessen wesentliche Bestandteile, ein dimensionsstabiles Trägermaterial als Erstrücken, Polgarnnoppen und gegebenenfalls eine textile Rückenausstattung als Zweitrücken aus Polyamid, Polyester oder Polypropylen bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß alle Polymerbestandteile derselben Polymerfamilie angehören und daß die Polgarnnoppen mit Hilfe eines pastenförmig aufgetragenen Klebers im Erstrücken verklebt ist.
2. Recyclingfähiger Tuftingteppich gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial ein Trocken- oder Spinnvlies ist oder ein Gewebe.
3. Recyclingfähiger Tuftingteppich gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägervlies aus einem Gemisch von Fasern derselben Polymerfamilie besteht, die höhere und niedrigere Schmelzpunkte aufweisen.
4. Recyclingfähiger Tuftingteppich gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Paste enthaltene Kleber ein Schmelzkleber aus derselben Polymerfamilie wie der Erstrücken und die Polnoppen ist.
5. Recyclingfähiger Tuftingteppich gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzkleber einen Schmelzbereich zwischen 100 und 170°C und eine Teilchengröße etwa kleiner gleich 80 µm aufweist.

ERSATZBLATT

6. Recyclingfähiger Tuftingteppich gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zweitrücken ein textiles Flächengebilde, ausgewählt aus der Gruppe der Gewebe, Vliese, Raschelware und Filze ist.
7. Recyclingfähiger Tuftingteppich gemäß Anspruch 1 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Zweitrücken durch Schmelzkleber am getufteten Erstrücken fixiert wird.
8. Recyclingfähiger Tuftingteppich einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Erstrücken und/oder der Zweitrücken zumindest teilweise aus Regeneratfasern besteht.
9. Verfahren zur Herstellung eines recyclingfähigen Tuftingteppichs nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei man Polgarnnoppen aus Polyamid, Polyester oder Polypropylen in einen Erstrücken tuftet und mit diesem verklebt, dadurch gekennzeichnet, daß Polgarnnoppen, Erstrücken und Kleber sowie gegebenenfalls der Zweitrücken aus derselben Polymerfamilie bestehen und man die Noppen im Erstrücken mit Hilfe einer einen Schmelzkleber enthaltenden Paste verklebt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Paste enthaltene Schmelzkleber einen Schmelzbereich von 100°C bis 170°C aufweist.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmelzkleberpaste, Wasser, Dispergier- und Gleitmittel enthält oder eine Hotmeltpaste ist, die bei Schmelztemperatur aufgetragen wird.
12. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzkleber in der Paste Teilchendurchmesser kleiner gleich 80 µm aufweist.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Paste eine Viskosität von etwa 30 sec., gemessen im Fordbecher, Düse 6, aufweist.
14. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß man die Paste in Mengen von etwa 150 bis 500 g/m² Trockengewicht aufträgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 92/02857

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. 5 D06N7/00; B32B5/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. 5 D06N ; B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	EP,A,0 511 469 (HÜLS AKTIENGESELLSCHAFT) 4 November 1992 see the whole document	1-14
P,X	DE,U,9 115 657 (AMOCO FABRICS NIEDERLASSUNG DER AMOCO DEUTSCHLAND GMBH) 20 February 1992 see page 2, paragraph 3 - paragraph 4 see page 5, line 7 - line 18 see page 6, line 27, - page 7, line 2	1-4,6,9
A	CHEMIEFASERN/TEXTILEINDUSTRIE MAN-MADE FIBER Vol. 41, No. 10, October 1991 FRANKFURT/MAIN, DE pages 1235 - 1236, XP000233496 A. ADDEDO ET AL. 'MEHRSCHICHTIGER PP-BELAG FÜR AUTOBÖDEN' see page 1235, column 2, paragraph 3 - page 1236, last paragraph; figures	1,2,6,9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 February 1993 (02.02.93)

Date of mailing of the international search report

25 February 1993 (25.02.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

-2-

International application No.

PCT/EP 92/02857

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 92-399317 (49) & CA, A, 2 032 599 (ONTARIO LTD) 19 June 1992 see abstract -.- -.-.-.-.-	1

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9202857
SA 67636

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

02/02/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0511469	04-11-92	DE-A- 4114140	05-11-92
DE-U-9115657	20-02-92	None	

EPO FORM P0079

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 D06N7/00; B32B5/26		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	D06N ; B32B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
P,X	EP,A,0 511 469 (HÜLS AKTIENGESELLSCHAFT) 4. November 1992 siehe das ganze Dokument ---	1-14
P,X	DE,U,9 115 657 (AMOCO FABRICS NIEDERLASSUNG DER AMOCO DEUTSCHLAND GMBH) 20. Februar 1992 siehe Seite 2, Absatz 3 - Absatz 4 siehe Seite 5, Zeile 7 - Zeile 18 siehe Seite 6, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 2 --- -/-	1-4, 6, 9
<p>⁹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
02.FEBRUAR 1993		
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		PAMIES OLLE S.

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 3) (JANUAR 1985)

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CHEMIEFASERN/TEXTILEINDUSTRIE MAN-MADE FIBER Bd. 41, Nr. 10, Oktober 1991, FRANKFURT/MAIN, DE Seiten 1235 - 1236 , XP000233496 A. ADDEDO ET AL. 'MEHRSCHTIGER PP-BELAG FÜR AUTOBÖDEN' siehe Seite 1235, Spalte 2, Absatz 3 - Seite 1236, letzter Absatz; Abbildungen -----	1,2,6,9
P,A	Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 92-399317 (49) & CA,A,2 032 599 (ONTARIO LTD) 19. Juni 1992 siehe Zusammenfassung -----	1

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9202857
SA 67636

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 02/02/93.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02/02/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0511469	04-11-92	DE-A- 4114140	05-11-92
DE-U-9115657	20-02-92	Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82